SNI 8445:2017

Standar Nasional Indonesia

Tekstil dan produk tekstil – Persyaratan zat tahan api

ICS 59.080.01

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia SNI 8445:2017, dengan judul *Tekstil dan produk tekstil – Persyaratan zat tahan api*, merupakan SNI baru, disusun guna melengkapi SNI di bidang tekstil dan produk tekstil. Standar ini dimaksudkan untuk membatasi penggunaan zat tahan api yang berbahaya pada tekstil dan produk tekstil.

Penyusunan SNI ini didukung oleh data hasil uji dari bermacam-macam tekstil dan produk tekstil tahan api seperti kain tahan api, baju pemadam kebakaran, *wear pack* tahan api, sarung tangan tahan api, dan selimut tahan api yang diperoleh dari pasar maupun dari industri yang memproduksi tekstil dan produk tekstil tahan api.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 59-01 *Tekstil dan Produk Tekstil*. Standar ini telah dibahas dan disepakati dalam rapat konsensus di Bandung, pada tanggal 21 Juli 2017. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 11 September 2017 sampai dengan 10 November 2017 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Pendahuluan

Zat tahan api (*flame retardants*) adalah bahan atau zat yang menghambat atau memperlambat perambatan api. Zat tahan api ini ditambahkan dalam bahan manufaktur dapat dicampur dengan bahan dasar (penghambat nyala aditif) atau bahan kimia yang terikat dengan bahan (penghambat nyala reaktif). Bertujuan untuk mengurangi risiko kebakaran, baik dengan memberikan peningkatan ketahanan terhadap pengapian, yang berfungsi untuk memperlambat pembakaran dan dengan demikian menunda penyebaran nyala api, dengan demikian istilah "tahan api" menggambarkan fungsi menghambat nyala api. Penghambat nyala mineral biasanya bersifat aditif sementara senyawa organohalogen dan organofosforus dapat berupa reaktif maupun aditif.

Aplikasi sektor komersial zat tahan api penghambat nyala banyak dipakai pada sektor konstruksi misalnya untuk pipa dan kabel yang terbuat dari plastik, tekstil, angkutan umum dan mobil. Pada industri tekstil penggunaan zat tahan api dalam proses penyempurnaan tekstil untuk sandang maupun tekstil teknik.

Penggunaan zat tahan api ini berkaitan dengan isu kesehatan. Zat tahan api yang tersedia secara komersial pada saat ini umumnya merupakan zat tahan api terbrominasi seperti *hexabromocyclododecane* (HBCDD), *polybrominated diphenyl ether* (PBDE) dan sebagainya. Beberapa PDBE mampu mengganggu sistem hormon, yang terkait perkembangan pertumbuhan seksual, bahkan paparan bahan tahan api dapat mempengaruhi otak janin yang sedang berkembang dan memicu autisme. Hal lain ketika mengalami proses pembakaran zat tahan api tersebut dapat menghasilkan gas-gas toksik seperti gas HBr yang berbahaya terhadap sistem pernapasan manusia serta dapat menghasilkan senyawa dioxin dan furan yang bersifat karsinogen.

Berdasarkan standar Oekotex 100, ada 21 zat tahan api yang tidak boleh ada pada bahan tekstil baik untuk bayi, bersentuhan langsung dengan kulit, tidak bersentuhan langsung dengan kulit maupun kain dekorasi.

Tekstil dan produk tekstil – Persyaratan zat tahan api

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan zat tahan api untuk penyempurnaan tahan api tekstil dan produk tekstil baik yang terbuat dari kain tenun, kain rajut dan nirtenun (untuk rumah tangga) dari berbagai jenis serat dan campuran serat yang berhubungan dengan keselamatan, kesehatan dan kelestarian lingkungan.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amendemennya).

SNI ISO 3951-1, *Prosedur pengambilan contoh untuk pemeriksaan cara variabel – Bagian 1: Spesifikasi untuk rencana pengambilan contoh tunggal yang diindeks dengan batas mutu penerimaan (AQL) untuk pemeriksaan lot per lot dengan karakteristik mutu tunggal dan AQL tunggal*

SNI ISO 17881-1, *Tekstil – Penentuan zat tahan api tertentu – Bagian 1: Zat tahan api brominasi*

SNI ISO 17881-2, *Tekstil – Penentuan zat tahan api tertentu – Bagian 2: Zat tahan api fosfor*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1
zat tahan api
senyawa yang ditambahkan ke bahan manufaktur, seperti plastik dan tekstil, dan sebagai pemoles permukaan dan lapisan yang dapat menghambat, menekan, atau menunda terbentuknya api untuk mencegah penyebaran api

CATATAN Benda-benda tersebut dapat dicampur dengan bahan dasar (penghambat nyala aditif) atau bahan kimia yang terikat dengan benda itu (penghambat nyala reaktif). Penghambat nyala mineral biasanya bersifat aditif sementara senyawa organohalogen dan organofosforus dapat berupa reaktif maupun aditif.

4 Syarat mutu

Persyaratan zat tahan api pada tekstil dan produk tekstil ditentukan oleh persyaratan seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 – Persyaratan zat tahan api pada tekstil dan produk tekstil

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Zat tahan api brominasi[1)]	mg/kg	Tidak terdeteksi[3)]
2	Zat tahan api fosfor[2)]	mg/kg	Tidak terdeteksi[4)]

Keterangan:
1) Daftar senyawa zat tahan api brominasi sesuai Lampiran A
2) Daftar senyawa zat tahan api fosfor sesuai Lampiran B
3) Batas deteksi sesuai SNI ISO 17881-1 pada Tabel A.1
4) Batas deteksi sesuai SNI ISO 17881-2 pada Tabel B.1

5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh uji untuk pengujian dilakukan menurut masing–masing standar metode uji yang digunakan pada pasal 6.

6 Metode uji

6.1 Zat tahan api brominasi

Metode uji penentuan zat tahan api brominasi pada tekstil dan produk tekstil ditentukan menurut SNI ISO 17881-1.

6.2 Zat tahan api fosfor

Metode uji penentuan zat tahan api fosfor pada tekstil dan produk tekstil ditentukan menurut SNI ISO 17881-2.

7 Syarat lulus uji

Tekstil dan produk tekstil dinyatakan lulus uji, apabila berdasarkan pengambilan contoh tekstil dan produk tekstil untuk penerimaan lot sesuai SNI ISO 3951-1 dengan AQL 2,5% dan memenuhi semua persyaratan yang tercantum pada Tabel 1.

Lampiran A
(normatif)
Senyawa zat tahan api brominasi

Tabel A.1 – Daftar senyawa zat tahan api brominasi

Zat tahan api	CAS no.	Akronim
Dekabromodifenileter	1163-19-5	DecaBDE
Tetrabromodifenileter[1)]	5436-43-1	TetraBDE
Pentabromodifenileter	32534-81-9	PentaBDE
Heksabromodifenileter	207122-15-4.	HexaBDE
Heptabromodifenileter	207122-16-5	HeptaBDE
Oktabromodifenileter	337513-72-1	OctaBDE
Heksabromosiklododekana	25637-99-4	HBCDD

Lampiran B
(normatif)
Senyawa zat tahan api fosfor

Tabel B.1 – Daftar senyawa zat tahan api fosfor

Zat tahan api	CAS no.	Akronim
Tris (2,3-dibromopropil) fosfat	126-72-7	TRIS
Tris (2-kloroetil) fosfat	115-96-8	TCEP
Tris (1-aziridinil) fosfineoksida	545-55-1	TEPA

Bibliografi

[1] Oeko-Tex Standard 100, *Limit values and fastness, edition 02/2017;*

[2] *EFIRM, Restricted Substances List Management Group, version 2/2017*

[3] *Gregory P (2007), Toxicology of textile dyes, Chapter 3 in Christie, R. (ed.) Environmental aspects of textile dyeing, Woodhead Publishing*

[4] *http://www.cefic-efra.com/index.php/en/flame-retardants-applications-en-gb/flame-retardants-applications-en-gb*

[5] *Lerdkajornsuk, P., Charuchida, S. (2010), Study on flame retardancy and anti-dripping of poliester fabric treated with bentonite, diammonium hydrogen phosphate and aluminium hydroxide Journal of Metal Material and Mineral, 20, 2,63-70.*

[6] *https://en.wikipedia.org/wiki/Flame_retardant*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek perumus SNI
Komite Teknis 59-01 *Tekstil dan Produk Tekstil*

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Muhdori
Wakil ketua : Elis Masitoh
Sekretaris : Lukman Jamil
Anggota :
1. Nyimas Susyami Hitariat
2. Pracoyo
3. Annerisa Midya
4. Grace Ellen Manuhutu
5. Rini Marlina
6. Cecep Herusaleh
7. Syaiful Bahri
8. Yana Maulana Yusup
9. Didi Ustahdi
10. Dadi Sampurno
11. Herry Pranoto
12. Sri Harini

[3] Konseptor rancangan SNI
Cecep Herusaleh

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI
Pusat Standardisasi Industri
Kementerian Perindustrian